Lane Medical Library

Ueber die Entbindung nach Perforation des Schädels.

Inaugural-Dissertation

welche mit Genehmigung

der

medicinischen Facultät hiesiger Universität

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

Dienstag, den 13. August 1878, Mittags 12½ Uhr

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

S. Korach.

Opponenten:

Drd. med. **J. Schiller.** Cand. med. **G. Arndt.**

BRESLAU.
F. W. Jungfer's Buchdruckerei.
1878.

Seinem hochgeehrten Lehrer

Herrn

Medicinalrath Prof. Dr. O. Spiegelberg

ordentlichem Professor der Geburtshülfe und
Director der Königlichen geburtshülflichen Klinik in Breslau,
Ritter etc.

als ein kleines Zeichen dankbarer Hochachtung

und

Seinen theuren Eltern

in kindlicher Liebe gewidmet

vom Verfasser.

Vorwort.

Die Anregung zu dieser Arbeit verdanke ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Medicinalrath Prof. Dr. Spiegelberg. Ich erfülle eine angenehme Pflicht, demselben für die gütige Erlaubniss zur Benutzung des klinischen Materials, sowie für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Die bei grossen Missverhältnissen zwischen Becken und Kopf trotz vorangegangener Perforation bisweilen bestehende Unmöglichkeit einer spontanen Geburt brachte bereits die ältesten Geburtshelfer auf den Gedanken, durch weitere Verkleinerung des Schädels die Geburt zu beenden; dass aber in den meisten Fällen der Zweck der Operation, die Erhaltung des mütterlichen Lebens, nicht erreicht wurde, lag zum grossen Theile in dem Mangel zweckentsprechender Instrumente und in der niedrigen Entwicklungsstufe, auf der vorzüglich die geburtshülfliche Operationstechnik im Alterthume stand. Wahrhaft abschreckend sind die Verkleinerungsinstrumente, wie sie in grosser Zahl von Hippocrates, Aetius, Albucasem, Assalini und Anderen angegeben sind[1]).

[1]) Die erste Andeutung eines Verkleinerungs-Instrumentes findet sich bei Hippocrates in seiner Abhandlung de exsectione foetus: «Caput siquidem fieri possit secundum naturam extra postrudito, sin minus,

Sie haben für uns nur noch historischen Werth. Die Erfindung eines für die Verkleinerung des Schädels wirklich brauchbaren Instrumentes verdanken wir erst August Baudelocque, der 1829 den Kephalothryptor angab, um durch denselben die Perforation und die bis dahin üblichen für die Mutter jedoch so gefahrvollen Extractionsmethoden entbehrlich zu machen.

Baudelocque legte seine Mittheilungen über das neue Instrument dem Institut royal de France [1]) vor und wurde 1833 für seine Arbeit preisgekrönt. In dieser erwähnt er zunächst die Gefährlichkeit der zu jener Zeit üblichen Perforations- und Verkleinerungsmethoden; der grössere Theil der Frauen, bei denen im Laufe von 16 Jahren in der Maternité die Perforation gemacht, wäre gestorben; einige sogar unentbunden, weil trotz der grössten Mühe der Geburtshelfer der Schädel nicht entwickelt werden konnte; hauptsächlich aber hatten ihn die Gefahren, die mit der Anwendung der scharfen Haken für die Mutter verbunden sind, auf die Erfindung des Kephalothryptors geleitet, einer 5000 Gramm schweren, 10 Fuss langen undurchbrochenen Zange, an ihrem unteren Ende mit einem starken Schraubenapparate versehen, durch den eine Annäherung der an den zu verkleinernden Schädel angelegten Löffel bis nahezu auf 4 cm bewirkt und somit ein starker Druck auf die Schädelknochen ausgeübt werden kann. Der Erfinder glaubte nun durch starke Compression im Stande zu sein, bei völliger Unversehrtheit der äusseren Schädelbedeckung das Hirn zur Nase, Mund und Augenhöhle heraus zu quetschen, ohne die Schädelknochen zu fracturiren; dieselben sollten vielmehr — wie ja noch gegenwärtig von einigen Geburtshelfern behauptet wird — nur eingebogen werden.

Das Instrument fand bald allgemeine Verbreitung, zumal da es von Paul Dubois warm empfohlen wurde und Nichts war

---

in partes comminuito «πιέστρῳ» sicque foetum foras subducito.» Das πιέστρον stellt ebenso wie das Almishdach Albucasems eine gezähnte Zange dar und wird an den bereits eröffneten Schädel angelegt.

[1]) Révue médicale française et étrangère et Journal de Clinique de l'hôtel Dieu. Août 1829.

natürlicher, als dass fast jeder Lehrer der Geburtshülfe sich nach dem Muster des Baudelocque'schen Kephalothryptors ein eigenes Instrument anfertigen liess; ein besonderer Werth kann keiner dieser Modificationen beigemessen werden; sie waren vielmehr dazu angethan, ebenso wie die plumpe Form des Instrumentes, seiner Einführung in die geburtshülfliche Praxis grosse Hindernisse in den Weg zu legen, so dass Osiander recht wohl den Witz machen konnte, dass das Instrument in der Veterinär-Geburtshülfe passende Anwendung finden könne.

Wesentliche Modificationen sind erst viel später angegeben; besonders brauchbar sind das Instrument von Scanzoni und das von Busch. (S. Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe pag. 840). Das alte Busch'sche Instrument zeichnet sich wesentlich durch seine grössere Kopfkrümmung aus, welche ein Herausgleiten des Schädels aus den Löffeln nach Schluss unmöglich macht.

Was nun die Vortheile der Kephalothrypsie anlangt, so habe ich bereits angegeben, dass Baudelocque durch seine Erfindung die Excerebration gänzlich aus der Reihe der geburtshülflichen Operationen verdrängt wissen wollte; doch schon Kiwisch wies darauf hin, dass die Kephalothrypsie bei Beckenengen höheren Grades ihre Vorzüge nur dann entfalte, wenn sie an einem bereits perforirten Schädel vorgenommen würde; diese Ansicht wurde alsbald von sehr namhaften Geburtshelfern wie Credé, Kilian getheilt, zumal Hersent in einer experimentellen Arbeit[1]) den Nachweis führte, dass bei einem nicht perforirten Schädel die beabsichtigte Verkleinerung des Durchmessers, in dem das Instrument angelegt, durch eine beträchtliche compensatorische Vergrösserung der übrigen Schädeldurchmesser zu Nichte gemacht wird, während bei vorangegangener Perforation zwar auch eine compensatorische Verlängerung zu Stande kommt, dieselbe jedoch weit geringer ist, als im ersteren Falle. Hersent stellte seine Versuche an 20 Kinderschädeln an und erhielt nach der Kephalothrypsie bei nicht vorangegangener Perforation folgende Veränderungen in der Länge der einzelnen Durchmesser.

[1]) Archives générales de médecine. T. XIII. 1847.

	Vor der Compression.	Nach der Compression.
Grader Durchmesser	10,6	11,73
Diagonaler =	12,41	13,54
Senkrechter =	9,02	10,16
Querer =	8,12	6,32

Bei den vorher perforirten Schädeln ergaben sich folgende Resultate:

	Vor der Compression.	Nach der Compression.
Grader Durchmesser	11,06	10,8
Diagonaler =	11,96	12,41
Senkrechter =	9,02	9,25
Querer =	8,35	5,42

Somit fällt also der Hauptvortheil, den der Erfinder in seinem Instrumente suchte, die Ersetzung der Perforation fort und gewinnt dasselbe seine eigentliche Bedeutung, sei es als Verkleinerungs- oder als Extractionsinstrument, erst nach vorangegangener Perforation.

Betrachten wir zunächst den Kephalothryptor als Verkleinerungsinstrument, so wird es keinem in der geburtshülflichen Literatur bewanderten Arzte entgangen sein, dass grade dieser Gegenstand in vielen Lehrbüchern der Geburtshülfe äusserst dürftig behandelt wird, was um so mehr auffallen muss, als die gefahrlose Verkleinerung des Schädels bei hochgradiger Beckenverengerung das einzige Mittel ist, die bislang eine noch ziemlich ungünstige Prognose darbietende Sectio caesarea zu umgehen. So giebt Schroeder in seinem Lehrbuche pag. 323 an, dass «der Kopf in einem stark gebauten Kephalothriben mit grosser Gewalt zerdrückt wird, so dass sowohl die Knochen des Schädeldaches, als auch die Basis cranii zum Theil zertrümmert werden.» Weit reservirter äussert sich Kleinwächter in seinem Vortrage[1]) «die Perforation und Extraction des perforirten Fruchtschädels» über die Wirksamkeit des Kephalothryptors als Verkleinerungsinstrument, dessen Erfindung er für einen wahren Fortschritt der Geburtshülfe hält. Hören wir Kleinwächter selbst, so heisst es in jenem Vor-

[1]) Wiener Klinik. II. Jahrgang. 1876. Heft 7.

trage pag. 221: «Hier (d. h. nach vorausgegangener Perforation) ist der Kephalothryptor dasjenige Instrument, mittelst welchem wir auch bei hochgradigen Beckenverengerungen, selbst wenn alle Extractionsmethoden vergeblich gewesen sind, den Kopf auf eine sichere und für die Mutter gefahrlose Weise zu fixiren und herauszuleiten im Stande sind. Nach gemachter Perforation kann sich der Schädel bei Gebrauch des Instrumentes verkleinern, da eine Oeffnung in demselben ist, durch welche das Plus, um welches der Schädel zu gross ist, verschwindet.» Hiergegen möchte ich mir von vornherein die Bemerkung erlauben, dass, wenn bei hochgradiger Beckenenge der Schädel auf eine sichere und für die Mutter gefahrlose Weise extrahirt werden soll, es sich nicht darum handelt, ob der Kephalothryptor den Schädel verkleinern kann, sondern die vorangegangene Verkleinerung für die nachfolgende Extraction eine unerlässliche Bedingung ist. Fritsch[1]) hat an craniotomirten Kinderschädeln Versuche angestellt und uns über die Verkleinerung, Art, Grösse derselben und somit auch über die Grenzen der Kephalothrypsie einige Klarheit verschafft. Dass das Schädeldach in wirksamster Weise durch den Kephalothryptor verkleinert wird, brauche ich wohl nicht weiter auszuführen, da ja bei jeder normalen Geburt durch den Geburtsdruck derartige Verschiebungen zu Stande kommen. Die Stirnbeine können sich 0,5—2 cm unter die Scheitelbeine schieben, welche auch das os occipitis bedecken können; eine Verschiebung der beiden Scheitelbeine untereinander bedingt eine Verkleinerung des queren Durchmessers des Schädeldaches; hierzu kommen noch bei allzustarker Compression Fracturen der Augenhöhlen, des os zygomaticum, sowie der übrigen Knochen des Schädeldaches.

Von weit grösserer Wichtigkeit als die Verkleinerung des Schädeldaches, die wir getrost ohne jede Gefahr für die Mutter dem Drucke des Beckens überlassen können, ist diejenige der Basis; auch diese sollte ebenso wie das Gesicht durch den Kephalothryptor in ausgiebigster Weise verkleinert

---

[1]) Fritsch, Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann, No. 127 «der Kephalothryptor und Braun's Cranioclast.»

werden (S. Gerpe[1]) in seiner Dissertation «ossa bregmatis, temporum, os occipitis cum basi cranii et ossa faciei modo in plures frangebantur, modo fissuras exhibebant magnas u. s. w.») Dieser Behauptung tritt Fritsch entschieden entgegen, indem er die Verkleinerung der Basis mehr für Annahme, denn Thatsache hält. Fritsch untersuchte die Verkleinerung der Basis in ihrer vorderen und hinteren Hälfte getrennt; der hinter dem foramen occipitale magnum gelegene Basistheil wird zunächst dadurch verkleinert, dass die Hinterhauptsschuppe sich von den partes condyloideae ablöst und bisweilen in den Schädel so tief hineinweicht, dass der hintere Winkel des os parietale die Protuberantia occipitalis überragt; bei fester Lambdoidalverbindung kann auch die hintere Hälfte des os parietale abbrechen und die Schuppe schräg nach Innen gedrückt werden; diese Veränderungen hervorzubringen ist aber weit eher der Gegendruck des engen Beckens im Stande, als der Kephalothryptor, da man bei sehr schweren Kopfextractionen, nach Wendung bei engem Becken sowie bei gleichmässig verengtem Becken, selbst nach spontaner Geburt dieselben Formveränderungen zu sehen Gelegenheit hat. Bedeutend im Nachtheile bei der Anwendung des Kopfzertrümmerers im Verhältniss zu der hinter dem foramen occipitale magnum gelegenen Basisfläche ist die vordere Hälfte derselben, die nach den Angaben Fritsch's selbst bei der stärksten Compression höchstens um 1 cm schmäler wird. Was schliesslich das Gesicht anlangt, so ist es wesentlich die Diameter bizygomatica, die hier in Betracht kommen kann und die nach den angestellten Messungen durch den Kephalothryptor so gut wie gar nicht verkleinert wird; da nun dieser Durchmesser ca. 7,5 cm beträgt, so wäre hiernach bei einer Conjugata von 7,5 cm die Grenze des Gebrauches des Kephalothryptors als gefahrloses Verkleinerungsinstrument gegeben; allerdings kann man auch bei höheren Beckenengen den Kephalothryptor anlegen und den Schädel verkleinern, ob aber zum Segen der Mütter ist eine andere Frage.

---

[1]) Gerpe, De Cephalotripsia Baudelocquii. Dissertatio. Bresl. 1842.

Die Unzulänglichkeit der einmaligen Compression — wie sie Baudelocque selbst bei einer Conjugata von 20 Linien für ausreichend hielt — führte Pajot zur Angabe eines neuen Verfahrens, der sogen. Cephalothrypsie répétée. Bereits vor Pajot hatte Kiwisch den Rath gegeben, bei grossen räumlichen Missverhältnissen, seien sie durch die Enge des Beckenkanales oder durch das Volumen und die Härte des Schädels bedingt, nach Compression des Schädels im schrägen Durchmesser das Instrument zu öffnen und es in einem bislang noch nicht comprimirten Durchmesser zu appliciren, um den Schädel nach allen Dimensionen zu verkleinern; diese Methode konnte sich jedoch nie grossen Anhang verschaffen, da nach mehrmaligem Anlegen des Instrumentes der Schädel seinen Halt für dasselbe verliert, andererseits aber die wiederholten Applicationen nicht ganz gefahrlos sind.

Dieses führt mich unmittelbar zur Besprechung der Gefahren und Schwierigkeiten, mit denen der Gebrauch des Kephalothryptors verknüpft ist. 1855 hat Hennig[1]) in einer kleinen Monographie theils die plumpen massigen Löffel, theils die zu beiden Seiten der Löffel scharf hervorspringenden Knochensplitter, die wegen Mangel an Platz neben den Blättern nicht entfernt werden können, als die häufigste Veranlassung von schweren, ja bisweilen tödtlichen Verletzungen angegeben.

Der erste Einwurf, die Gefährlichkeit des plumpen massigen Instrumentes, konnte natürlich nur so lange Geltung haben, als man nur das alte Baudelocque'sche Instrument kannte; heut zu Tage, wo die gebräuchlichen Verkleinerungs-Instrumente nicht viel schwerer als die Kopfzange sind, verliert dieser Einwurf völlig an Kraft. Aber wir brauchen gar nicht die plumpe massige Form des Instrumentes zur Erklärung der bei seiner Anwendung so häufig vorkommenden Verletzungen heranzuziehen; sehen wir doch fast nach jeder Kopfzange, die den Namen der «Unschädlichen» führt, Einrisse der cervix und vulva, die wesentlich durch den Druck der Löffelränder be-

---

[1]) Hennig, Ueber Perforation und Kephalothrypsis. Monatsschrift für Geburtshülfe. Leipzig 1855.

dingt sind; um wie vielmehr dürfen wir bei der Kephalothrypsie, die wegen grosser räumlicher Missverhältnisse vorgenommen wird, schwerere Verletzungen erwarten, wie wir sie fast nach jeder schweren Zangenoperation sattsam zu beobachten Gelegenheit haben; da, wie ich vorher nachgewiesen zu haben glaube, bei grösserer Beckenenge im Verhältniss zu dieser der Schädel durch den Kephalothryptor so gut wie gar nicht verkleinert wird, so werden wir aus ebendenselben Gründen, die uns die Application der Zange bei Beckenenge verbieten, uns genöthigt sehen, von der Anwendung des Kephalothryptors als Verkleinerungs-Instrument bei grösserer Beckenenge Abstand zu nehmen, falls wir nicht das grosse Heer der Verletzungen, wie sie bei jeder schweren Zangenoperation vorkommen — Blasenscheidenfisteln, Usuren und Rupturen des Uterus — hervorrufen wollen.

Was schliesslich die Anlegung des Kephalothryptors anlangt, so bin ich weit davon entfernt, bereits in dieser grosse Schwierigkeiten zu erblicken; der Kephalothryptor ist, wie vorher erwähnt, eine ungefensterte Zange und nicht viel schwieriger, als diese zu appliciren, falls der Kopf zangengerecht steht; ist der Schädel jedoch hoch über dem Beckeneingange, steht er sogar extramedian — und dieses ist eines der häufigeren Vorkommnisse bei engem Becken — so ist die Anlegung mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft, ja sogar bisweilen unmöglich.

Recapituliren wir das über den Kephalothryptor als Verkleinerungsinstrument Gesagte, so ergiebt sich: Häufige Verletzungen der mütterlichen Weichtheile, Beschränkung auf günstige mediane Kopfstellung, Tiefstand des Schädels und auf Becken bis wenig unter 7 cm.

Gehen wir nun zu anderen Verkleinerungs-Instrumenten über: Nicht aus Erfindungssucht, sondern in der Absicht, auch bei Becken unter 7 cm Conjugata eine für die Mutter gefahrlose Verkleinerung des Schädels zu bewerkstelligen, gab van Huevel 1842 den Forceps-scie an; das Instrument besteht aus einer Levret'schen Zange, in der eine Kettensäge verläuft, zu deren Anlegung sich am unteren Ende ein Conducteur befindet.

Van Huevel will mit diesem Instrumente in mehreren

Fällen von hochgradiger Beckenverengerung den Fruchtschädel, sowohl Dach, als Basis durchsägt haben; trotz der guten Erfolge, welche in grosser Anzahl vom Erfinder mitgetheilt wurden, konnte sich der Forceps-scie in die geburtshülfliche Praxis keinen Eingang verschaffen, einerseits wegen der sehr complicirten Construction, andererseits aber und hauptsächlich, weil es ein den ersten physikalischen Grundprincipien zuwiderhandelndes, im dunklen arbeitendes Instrument ist — ein Fehler, der allen, selbst in der Neuzeit angegebenen Verkleinerungsverfahren anhaftet. Wesentlich zur Abhülfe des letzterwähnten Uebelstandes hat Simpson ein den alten Knochenzangen ähnliches Instrument, den Cranioclasten, auf dessen ausführliche Beschreibung ich an anderer Stelle zurückkomme, angegeben. Nach vollbrachter Perforation wird die eine Branche des Cranioclasten in das Innere des Schädels geschoben, das andere Blatt an die Aussenfläche angelegt, der gefasste Knochen fracturirt oder luxirt und auf diesem Wege eine Verkleinerung des Schädeldaches bewirkt; wenn nun auch eine Verkleinerung des Schädels zu Stande kommt, so ist dieselbe jedoch nicht sehr bedeutend, da die Wirkung des Cranioclasten sich wesentlich auf das Schädeldach erstreckt und auch dieses nur theilweise zerstört wird; deshalb gab Barnes den Rath, mit dem Craniotomy-forceps — diesen Namen gab er dem mit einem Compressionsapparate versehenen Cranioclasten — das ganze Schädeldach abzutragen.

Bei hochgradiger Beckenverengerung bis 1 Zoll Conjugata will Barnes nach Abtragung der Schädelknochen bis auf die Basis letztere mit einem Kettenecraseur durchschneiden und die losgelösten Theile mit dem Cranioclasten entfernen; der zunächst herabgezogene Arm wird exarticulirt, der Thorax perforirt, hierauf die Eventration der Brust- und Bauchhöhle vorgenommen, so dass der zurückgebliebene Rumpf sich ohne Mühe manuell entfernen lässt. Abgesehen von der Gefährlichkeit dieser intrauterinen Manipulationen, erfordert die Operation, wie der Erfinder selbst hervorhebt, weit mehr Geschicklichkeit, als die Sectio caesarea.

Noch eine ganze Anzahl höchst sinnreicher Verfahren zur Verkleinerung der Schädelbasis sind in neuester Zeit angegeben;

ihre Einführung scheiterte trotz der sehr günstigen Resultate[1]) hauptsächlich an dem complicirten Baue der Instrumente.

Resumiren wir die zur Verkleinerung des Schädels angegebenen Verfahren, so besitzen wir für Beckenverengerungen bis 7 cm Conjugata sowohl im Kephalothryptor als im Cranioclasten zweckentsprechende Instrumente; da jedoch die Anlegung des Kephalothryptor bei ungünstigen Kopfstellungen mit Schwierigkeiten verbunden ist, andererseits aber das Instrument trotz der grössten Vorsicht die mütterlichen Weichtheile verletzt — Nachtheile, von denen, wie wir bei ausführlicher Besprechung des Cranioclasten sehen werden, letzterer frei ist — so werden wir uns in diesen Fällen sehr vortheilhaft des Cranioclasten als Verkleinerungsinstrument bedienen. Bei Beckenengen höheren Grades kann man die Methode der Engländer anwenden; das Schädeldach wird bis auf die Basis abgetragen, dieselbe mit dem Cranioclasten gefasst, auf die Kante gestellt und senkrecht zur Beckenaxe extrahirt; zu diesem Verfahren wird man jedoch kaum je zu schreiten nöthig haben, falls man die untere Grenze der Zulässigkeit der Perforation, welche mit 5,5 cm Conjugata beginnt, festhält.

Somit steht der Kephalothryptor als Verkleinerungsinstrument dem Simpson'schen Cranioclasten bedeutend nach; trotzdem glaube ich, dass derselbe nicht ganz und gar aus dem Armamentarium Lucinae gebannt werden darf, da immerhin Fälle vorkommen, in denen man mit den oben angegebenen Methoden nicht ausreicht, der Kephalothryptor aber, wenn auch unter Gefährdung der Mutter, doch die Geburt beendet. Andererseits aber ist für die Verkleinerung des nachfolgenden Kopfes der Kephalothryptor das einzig zulässige Instrument und ist derselbe, wie Herr Prof. Spiegelberg bei Besprechung der Therapie des engen Beckens angiebt, «hier ebenso am Platze, wie er es bei vorangehendem Kopfe nicht ist;» steht der nachfolgende Kopf noch hoch über dem Beckeneingange, so gelingt

---

[1]) Während Lauth mit dem Kephalothryptor eine Mortalität von 31% hat, will Hubert mit seiner Sphenotresie, der complicirtesten aller Verkleinerungsmethoden, nur 15% Mortalität aufzuweisen haben.

es ohne besondere Schwierigkeiten mit dem Kephalothryptor denselben nach starker Compression zu fassen und zu extrahiren, während alle manuellen Extractionsmethoden, ebenso wie die Application des Cranioclasten vergeblich sind.

Ich wende mich zur Besprechung der Extraction des perforirten Fruchtschädels. Während eine grosse Anzahl von Geburtshelfern als Hauptbedingung des günstigen Erfolges der Perforation die Forderung stellen, dass derselben unmittelbar die Extraction folge, widerspricht dieses der Ansicht anderer Geburtshelfer, welche die Extraction als eine ausser jedem Connex mit der Excerebration stehende Operation auffassen; so ertheilte bereits Wigand den Rath, nach vollbrachter Perforation die Expulsion des Kindes der Natur zu überlassen, welche durch die bald eintretende Fäulniss erleichtert wird. Am weitesten geht jedoch Kleinwächter, der es als einen grossen Rückschritt in der Wissenschaft bezeichnet, wenn der Versuch gemacht wird, den Zusammenhang der Perforation und Extraction als sicher hinzustellen: «wie viele Fälle giebt es nicht», fährt Kleinwächter in seinem bereits citirten Vortrage fort, «in welchen die eine oder die andere der beiden Operationen nothwendig wird, wir uns aber einen groben Kunstfehler zu Schulden kommen liessen, wenn wir nach der einen Operation gleich die andere machten; ja ich gehe so weit zu behaupten, dass, wenn die erstere der beiden obengenannten Operationen im richtigen Zeitpunkte vorgenommen wird, es nur in der Minderzahl der Fälle erheischt, die zweite folgen zu lassen.» So schön sich diese Deduction auch in einem Vortrage ausnimmt, so gänzlich unhaltbar ist dieselbe für die Praxis, da wir nur in den seltensten Fällen im Stande sind, «im richtigen Zeitpunkte» zu perforiren; gewöhnlich wird die Operation zu einer Zeit vorgenommen, wo die Geburtsarbeit schon lange gedauert, der Uterusmuskel erschöpft ist, die Kranke bereits fiebert; wollen wir in diesen Fällen die Expulsion des perforirten Fruchtschädels der Natur überlassen, so würden wir nur neue Gefahren setzen; die lange Geburtsdauer, der

frühe Wasserabfluss, der durch wiederholte Untersuchungen vermittelte Zutritt von Luft, die auffallend rasch eintretende Fäulniss des enthirnten Föetus führen zur Endometritis und Colpitis, welche sich leicht zu septischen Prozessen ausbilden können; sehr oft macht der Schädel Drehungen, die Perforationsöffnung wird verlegt und wir kommen in die nicht gerade angenehme Lage, die Perforation wiederholen zu müssen, Gründe genug für uns, die Extraction in allen Fällen der Perforation folgen zu lassen, selbst wenn keine dringende Nothwendigkeit vorliegt.

Von den in hiesiger geburtshülflichen Klinik ausgeführten Craniotomien wurde in 10 Fällen nach vollbrachter Perforation die expectative Behandlung eingeleitet, in 8 dieser Fälle musste erneute Kunsthülfe eintreten und zwar in 4 Fällen die wiederholte Perforation, da sei es durch Uebereinanderrücken der Schädelknochen, sei es durch Stellungsänderung des Schädels die erste Perforationsöffnung verlegt war; zudem waren die Resultate nicht besonders günstig und konnten keineswegs zur Empfehlung der expectativen Methode dienen, da in 2 Fällen der exitus lethalis eintrat, während eine Frau eine fistula vesico vaginalis acquirirte. Wenn trotzdem Kleinwächter behauptet, dass es ein grober Kunstfehler sei, wenn wir in allen Fällen die Extraction der Excerebration folgen lassen, so glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass Kleinwächter zur Vertretung dieser Ansicht durch die Misserfolge oder gerade nicht allzuglänzenden Resultate, die er mit dem Kephalothryptor gehabt zu haben scheint, bestimmt worden ist. Wir werden somit in allen Fällen die Excerebration mit der Extraction vereinigen — selbst bei noch nicht vollständig erweitertem orificium — zumal da wir im Cranioclasten ein sicher wirkendes, vollständig gefahrloses Extractionsinstrument besitzen, welches bei wenig eröffnetem Muttermund durch Einziehen des Kopfes in letzteren ihn erweitern helfen kann.

Das einfachste, zugleich aber gefährlichste Extractions-Instrument ist der stumpfspitze Haken; derselbe wird in Mund-, Nasen- oder Augenhöhle eingesetzt und indem die eine Hand die in dem Schädel liegende Spitze überwacht, wird mit der anderen Hand der Haken angezogen; abgesehen davon, dass

man nicht immer die Schädelbasis erreichen kann und die Kraft des Hakens in diesem Falle nur auf einen einzelnen Knochen wirkt, so läuft man trotz der grösstmöglichsten Vorsicht häufig Gefahr, dass der Haken ausreisst und die mütterlichen Weichtheile oder den Operateur arg verletzt.

In der Breslauer geburtshülflichen Klinik wurde der Haken in 20 Fällen als Extractionsinstrument des perforirten Fruchtschädels angewandt und zwar 17 Mal mit günstigem Erfolge.

Todesfälle

nach Extraction mit dem scharfen Haken sind 3 verzeichnet.

1865/66. No. 294. Allgemein verengtes Becken 1. Grades, Gesichtslage, Stirnstellung, vergeblicher Stellungsverbesserungsversuch mit dem Forceps; schliesslich gelingt Extraction mit dem scharfen Haken. † 4 Tage post partum. Obductionsbefund: Endometritis, Endocolpitis, Diphtheritis vesicae u. s. w.

1866/67. Nr. 108. Allgemein verengtes Becken 3. Grades, Incision der Muttermundslippen, Fieber, übelriechender Ausfluss; Perforation; Extraction mit dem scharfen Haken. Geburtsdauer 60 Stunden. † 8 Tage post partum. Obductionsbefund: Peritonitis diffusa, Pleuritis, Endometritis colli.

1867/68. No. 48. Allgemein verengtes Becken 3. Grades, Conj. vera = 6,0, 1. Schädellage, Sectio caesarea in Aussicht genommen, jedoch verweigert; Perforation; Kephalothryptor gleitet ab; Wendung vergeblich versucht wegen Tetanus uteri; wiederholte Perforation der Stirn, da die erste Perforationsöffnung durch übereinandergeschobene Schädelknochen verlegt war; Zertrümmerung der Schädelbasis; Extraction mit dem scharfen Haken gelingt leicht. † 3 Tage post partum. Obductionsbefund: Endometritis, Peritonitis diffusa.

Analysiren wir diese 3 Fälle, so sind in No. 294 wiederholt vergebliche Stellungsverbesserungsversuche mit dem Forceps gemacht; der Haken, der ohne auszureissen die Geburt beendet, kann für die bei der Section gefundenen anatomischen Veränderungen nicht verantwortlich gemacht werden, wohl aber die wiederholten Forcepsversuche und der langanhaltende Druck des Schädels auf die mütterlichen Weichtheile; in den Fällen 108 und 48 hat der scharfe Haken unter recht schwie-

rigen Verhältnissen (Beckenenge 3. Grades) die Geburt beendet; ein Ausreissen des Hakens hat nicht stattgefunden, während der Kephalothryptor mehrmals abgeglitten, so dass durch letzteren die zahlreichen Verschürfungen der Uterusinnenfläche und der vagina bedingt sein mögen; in No. 108 ist die lange Geburtsdauer, die Einwirkung des übelriechenden Ausflusses auf die incidirten Muttermundslippen als ursächliches Moment für die diffuse Peritonitis und Endometritis aufzufassen. Somit wäre in keinem dieser 3 Fälle der ungünstige Ausgang auf Rechnung des Hakens zu setzen, vielmehr hat derselbe unter recht schwierigen Verhältnissen die Geburt beendet, während uns die übrigen Extractionsinstrumente im Stiche liessen. Nehmen wir die 17 Fälle mit günstigem Ausgange hinzu, so müssen wir zugeben, dass der scharfe Haken ein recht brauchbares, selbst unter den schwierigsten Verhältnissen sicher wirkendes Extractionsinstrument ist; er passt besonders da, wo eine Geburtsbeendigung mit den anderen Extractionsinstrumenten unmöglich ist, und giebt Herr Prof. Spiegelberg speziell für diese Fälle den Rath, durch Einsetzen des Hakens in die Mundhöhle eine Gesichtslage herzustellen und mit dem Cranioclasten die Geburt zu beenden; die Anwendung des Hakens bei geringen räumlichen Missverhältnissen können wir nicht empfehlen, da immerhin Ausreissen desselben zu befürchten ist und wir für leichtere Fälle weit gefahrlosere Extractionsinstrumente besitzen. Zu ebendemselben Resultate gelangt auch Prof. Gusserow, der, seitdem er durch die Misserfolge von dem Kephalothryptor abgekommen, sich in schwierigen Fällen nur noch des scharfen Hakens als Extractionsinstrument bedient und stets mit demselben ausgekommen sein will.

Weit weniger empfehlenswerth als der Haken sind die Hakenzangen, wie sie von Smellie, Davis, Saxtorph in den verschiedensten Formen angegeben sind; sie trifft eben so wie die Tire-têtes der Vorwurf, dass sie oft abgleiten, leicht verletzen, selten etwas ausrichten. Von ihren Erfindern hochgerühmt, verrosten sie gegenwärtig im geburtshülflichen Armamentarium.

Heut zu Tage concurriren nur noch 2 Extractionsinstrumente, der Kephalothryptor und der Cranioclast.

Ich habe schon oben bemerkt, welche Schwierigkeiten die Anlegung des Kephalothryptors bisweilen bietet; diese treten jedoch vollständig in den Hintergrund gegenüber den die Extraction erschwerenden Momenten. Aus den bekannten Untersuchungen Hersents wissen wir, dass selbst nach vollbrachter Perforation die Durchmesser, in denen der Kephalothryptor nicht angelegt, eine compensatorische Längenzunahme erfahren; da nun fast immer das Instrument im Queren applicirt wird, so trifft die Verlängerung wesentlich die in der verengten Conjugata stehenden Schädeldiameter; dieses Verhältniss verursacht bei der Extraction die starken Quetschungen der mütterlichen Weichtheile, andererseits aber kann das Geburtshinderniss dermaassen gesteigert werden, dass ein Herabziehen des Schädels wegen Anstemmen eines Theiles desselben vor oder über der Symphyse ganz unmöglich wird, wie dieses Simpson in seinen «Clinical Lectures of the disease of women», pag. 322 erwähnt. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes ist von einigen Geburtshelfern der Rath gegeben worden, den Kopf mit dem Instrumente so zu drehen, dass der verkleinerte Schädeldiameter in den verkürzten Beckendurchmesser zu liegen kommt. Abgesehen von den starken Quetschungen, die die Geburtstheile in Folge der Drehungen erfahren, reichen diese Manipulationen nicht in allen Fällen aus, in anderen — und dieses trifft vorzugsweise das allgemein verengte Becken — sind sie ganz unmöglich.

Als weiterer Nachtheil der Kephalothrypsie ist stets das häufige Abgleiten des Instrumentes angeführt worden, als dessen Ursache bereits von Dubois «unvollständiges Fassen» des Schädels angeschuldigt worden ist; letzteres kommt jedoch nur bei bestimmten räumlichen Missverhältnissen vor und scheint mir deshalb Wiener[1]) mit seiner Behauptung «der Kephalothryptor gleitet sehr leicht ab» ebenso zu weit gegangen zu sein wie Kleinwächter, der für den Kopfzertrümmerer das «sichere Fassen für charakteristisch» hält. Hat man es mit einem mässig platten Becken ohne Verkrümmung der Wirbelsäule zu thun, operirt man mit einem Instrumente von grosser Kopfkrümmung und beobachtet die für die Anlegung der Zange gültigen

[1]) Wiener, «Kephalotryptor oder Kranioklast.» Aus der gynäkol. Klinik zu Breslau. Archiv für Gynäkologie, Bd. 11.

Regeln, so ist ein Abgleiten nicht leicht möglich; fast immer tritt dasselbe jedoch ein, falls nach wiederholter Application des Instrumentes der Schädel den Halt für dasselbe verloren hat oder wenn eine bedeutende Beckenverengerung, namentlich allgemeine Verengerung, oder gar eine Verkrümmung der Wirbelsäule vorliegt; unter solchen Umständen ist ein volles Fassen des Schädels ganz unmöglich. So berichtet Breslau[1]) von einer Frau mit spondylolisthetischem Becken von 2″ 10‴ Conjugata; der wiederholt angelegte Kephalothryptor glitt mehrmals ab und die Frau starb schliesslich unentbunden; auch Credé[2]), der mit dem Kephalothryptor in allen Fällen in «spielender Weise» durchgekommen sein will, berichtet von derartigen Ereignissen.

Fragen wir nach den Gefahren des Abgleitens, so ist es einerseits das Abgleiten eines so massigen Instrumentes an und für sich, andererseits aber sind es die wiederholt nöthig werdenden Oeffnungen und Applicationen des Instrumentes, welche die mütterlichen Weichtheile maltraitiren. Dass diese Verletzungen trotz der grössten Vorsicht gar nicht so selten sind, zeigt die Statistik der Perforation in der Breslauer geburtshülflichen Klinik.

Resumiren wir, so sind die Mängel des Kephalothryptors: Schweres Anlegen besonders an den hoch und extramedian stehenden Kopf, welchen voll zu fassen fast unmöglich ist; daher häufiges Abgleiten mit Verletzung der mütterlichen Weichtheile, Erschwerung der Extraction durch compensatorische Verlängerung einzelner Schädeldurchmesser; wiederholte Drehungen des Schädels mit dem Instrumente oder Ablegung und erneute Application zur Beseitigung der compensatorischen Verlängerung setzen arge Verletzungen; weit gefährlicher sind die Hebelbewegungen mit dem Kephalothryptor, die bei einer schweren Geburt unumgänglich nothwendig erscheinen.

Solchen Mängeln gegenüber können wir die Einführung des Cranioclasten als einen wahren Fortschritt in der Geburtshülfe, nicht aber, wie Herr Prof. Kleinwächter in seinem Vortrage

---

[1]) Monatsschrift für Geburtshülfe, 1861. XVIII.

[2]) Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin, 1848. III. pag. 28.

behauptet, «als ein Zurückgreifen auf die Zeit der Medicina crudelis» begrüssen.

Der Cranioclast stellt eine mächtige Knochenzange dar, an deren unterem Ende ein Compressionsapparat angebracht ist, durch den eine Annäherung der Löffel aneinander, sowie eine Fixation derselben an den gefassten Partien möglich wird.

Simpson sah nun in der Verkleinerung der Schädelbasis die Hauptaufgabe des Cranioclasten; bald stellte sich jedoch heraus, dass derselbe gar kein Zertrümmerungsinstrument sei, da selbst bei möglichst starker Compression nur Infractionen der Seitenwandbeine entstehen, eine Verkleinerung der Basis mit dem Instrumente jedoch ganz unmöglich ist. Dieses könnte man dem Kephalothryptor gegenüber als einen Mangel auffassen. Wie wir jedoch bereits an anderer Stelle gesehen, wurde bei der Kephalothrypsie der Schädel nur in einer Richtung verkleinert, während die anderen Durchmesser mehr oder minder verlängert wurden; ist das Becken nur mässig verengt, so kann die Verlängerung ohne Verletzung der mütterlichen Weichtheile verhindert werden, ja es ist sogar eine weitere Verkleinerung des Schädels durch den Gegendruck des Beckens möglich; unschädlich ist aber der Druck, da er allseitig wirkt, andererseits aber von sehr kurzer Dauer ist. Diesen Gegendruck können wir auch bei Simpson's Cranioclasten in Anspruch nehmen, was um so mehr ohne jeden Schaden für die Mutter geschehen kann, als bereits durch das Ausziehen des Schädels in einem mit der Spitze vorangehenden Kegel sämmtliche Durchmesser verringert, die Schädelperipherie in toto also bereits reducirt ist. Die geringe Verkleinerung der Schädelbasis durch den Kephalothryptor wird hinreichend durch die Möglichkeit, die Basis mit dem Cranioclasten auf die Kante zu stellen, aufgewogen.

Hiernach fällt also ein Hauptmangel des Cranioclasten gegenüber dem Kephalothryptor fort und wir hätten uns nur noch mit dem Werthe des Cranioclasten als Extractionsinstrument zu beschäftigen.

Das Verdienst zuerst darauf hingewiesen zu haben, dass der Cranioclast für den perforirten Fruchtschädel das werthvollste

Extractionsinstrument sei, gebührt unstreitig Carl Braun[1]), wenngleich vor ihm von Anderen[2]) die Knochenzange zur Extraction mit gutem Erfolge benutzt worden ist. Trotz der warmen Empfehlung des Instrumentes von Seiten Braun's konnte sich dasselbe nur mühsam Eingang in die Praxis verschaffen, was vorzüglich darin seinen Grund haben mag, dass sehr viele Geburtshelfer an den Gebrauch des Instrumentes bereits mit dem Vorurtheile herangingen, dass dasselbe doch Nichts anderes, als der unnöthiger Weise aus dem alten Moder hervorgezogene «Entenschnabel», ein Verkleinerungsapparat für das Schädeldach, sei; jene Mängel, welche letzterem vorgeworfen wurden, trafen auch den Cranioclasten, so hauptsächlich, dass der Kopf nicht in toto gefasst wird, sondern nur auf einen einzelnen Knochen ein Zug ausgeübt wird, wodurch sehr oft das Instrument ausreisst; jedoch ganz mit Unrecht, da ein Abgleiten bei Beobachtung der für die Application des Instrumentes gültigen Vorschriften immer zu vermeiden ist. Diese sind: Mitfassen der Kopfschwarte, Application des Instrumentes nahe der Schädelbasis mit Berücksichtigung der jeweiligen Art der Beckenenge und der durch diese bedingten Schädeleinstellung, d. h. also bei plattem Becken Application des Instrumentes über Schläfenbein und Gehörspartien, bei allgemein verengtem Becken über das occiput; droht trotz Befolgung dieser Vorschriften das Instrument auszureissen, so soll man sofort mit dem Zuge aufhören, das Instrument öffnen und die Branchen höher hinaufschieben; diese Manipulationen sind weit ungefährlicher, als die Wiederanlegung des Kephalothryptors, da der Cranioclast weit kleiner ist, eine Branche sich in der Schädelhöhle befindet, während die an die Aussenseite des Schädels applicirte sich in die Schädelbedeckungen so fest eindrückt, dass sie von den überquellenden Weichtheilen fast vollständig überdeckt wird; zudem sind wir ja im Stande, schon durch einige Tractionen das Instrument in die Mitte der Beckenebenen zu stellen, so dass die äussere

---

[1]) C. Braun «Neuere Methoden der Craniotomie.» Zeitschr. der Gesellsch. der Aerzte. Wien 1859, No. 3.

[2]) Winckel «die Mesnard'sche Schädelzange benutzt zur Extraction des Kopfes nach einer Perforation.» M. f. Geb. XVII. 1861. S. 292.

Brauche nur ganz kurze Zeit mit den mütterlichen Weichtheilen in Berührung gewesen ist. Verschürfungen der Scheide, Zerreissungen des unteren Uterinabschnittes, wie sie bei der Extraction mit dem Kephalothryptor zu den häufigeren Vorkommnissen zählen, gehören bei dem Gebrauche des Cranioclasten zu den allergrössten Seltenheiten, da ja das Instrument in der Führungslinie des Beckens liegt und in diesem Falle ein Druck auf die mütterlichen Weichtheile nicht gut denkbar ist; ebensowenig brauchen wir Verletzungen durch Knochensplitter, die grade bei der Kephalothrypsie so häufig vorkommen, zu fürchten, da wir durch Einstossen des scheerenförmigen Perforators in eine Nath und Einsetzen des Cranioclasten in die gemachte Nathöffnung die Zertrümmerung der Schädelknochen und somit das Entstehen von Knochensplittern leicht vermeiden können.

Als einen weiteren Vortheil des Cranioclasten möchte ich schliesslich hervorheben, dass derselbe bei allen Schädeleinstellungen sowohl bei hoch- als tiefstehendem Kopfe, ja selbst bei den ungünstigsten extramedianen Einstellungen, ohne besondere Mühe applicirt werden kann; somit können wir den Cranioclasten auch als «Stellungsverbesserungs-Instrument» anwenden bei Lagen und Stellungen, bei denen die uns bislang zu Gebote stehenden Methoden nicht ausreichten.

Alles dieses bestätigt auch die Statistik der hiesigen geburtshülflichen Klinik; einen besonderen Werth derselben beizulegen, glaube ich aber um so mehr berechtigt zu sein, als unsere Klinik wohl die erste in Deutschland war, welche den Cranioclasten in grösserem Umfange anwandte.

In den Jahren 1865—1878 wurden in der Klinik und Poliklinik

121 Perforationen gemacht und zwar
111 am vorangehenden,
10 am nachfolgenden Schädel.

Je nach den verschiedenen Lagen vertheilen sich dieselben folgendermassen:

I. Schädellage . . .	64
II. Schädellage . . .	39
I. Gesichtslage . . .	3
I. Stirnlage	2
II. Stirnlage	3

Der Schädel stand über dem Beckeneingange **48** Mal und zwar

in Hinterhauptseinstellung . . . 25
in Vorderscheitelbeineinstellung . 22
in Gesichtslage 1
(hintere Scheitelbeinlage 3).

Im Beckeneingange beweglich **17** Mal:

Hinterhauptseinstellung 9
Vorderscheitelbeineinstellung . . . 8
(hintere Scheitelbeinlage 4, vordere Scheitelbeinlage 3).

Im Beckeneingange fixirt **35** Mal:

Hinterhauptseinstellung 24
Vorderscheitelbeineinstellung . . . 11
(hintere Scheitelbeinlage 1)

In der Beckenhöhle **11** Mal:

Hinterhauptseinstellung 8
Gesichtslage 1
Stirnlage . . . . . 2.

Auf die verschiedenen Beckenverengerungen vertheilen sich die Craniotomien folgendermassen:

Einfach plattes Becken I. Gr. 18
" " " II. " 20
" " " III. " 1
und allgemein verengt I. " 21
" " " II. " 42
" " " III. " 4
trichterförmiges Becken 3
quer- und schrägverengtes Becken . . 2

Berücksichtigen wir zunächst die Erfolge der Craniotomie, so habe ich bereits an anderer Stelle hervorgehoben, dass die Resultate, die wir mit der expectativen Methode nach vollbrachter Perforation erzielt, keineswegs als günstig bezeichnet werden können, und dass man in unserer Klinik deshalb vom «Warten» nach beendigter Excerebration ganz und gar abgekommen ist. Während seit 1871 in der Klinik und Poliklinik fast ausschliesslich der Cranioclast als Zuginstrument gebraucht worden ist, sind in den vorhergehenden Jahren der stumpfspitze Haken, die Hakenzangen, der Forceps und der Kepha-

lothryptor benutzt worden; dass diese Instrumente abwechselnd angewandt wurden, mag schon als Beweis für die Unzulänglichkeit derselben in schwierigen Fällen dienen, was um so klarer hervortritt, wenn wir auf die Erfolge jedes einzelnen genauer eingehen. Ueber den Haken habe ich mich schon ausgesprochen. Kurz kann ich mich auch bei Besprechung des Forceps fassen, der in sechs Fällen nach der Excerebration als Zuginstrument gedient hat; es kann das aber nur bei **tiefstehendem** Kopfe sein, wo wenig Gewalt anzuwenden ist; in anderen Fällen ist die Zange unbrauchbar, weil sie am zertrümmerten Schädel keinen **rechten Halt** oder überhaupt **keinen** hat. Es steht demnach nur die Betrachtung der mit dem Kephalothryptor und dem Cranioclasten vollführten Craniotomien aus.

Mit dem Kephalothryptor wurde in 17 Fällen
mit dem Cranioclast in . . . . 58 =

die Extraction vorgenommen.

Fragen wir zunächst mit welchem Erfolge, so musste der Kephalothryptor 11 mal abgelegt werden und zwar

bei über dem Becken stehenden Schädel 7 mal;
bei im Beckeneingange stehenden Schädel 1 mal;
bei fixirtem Schädel 3 mal;

7 dieser Geburten wurden mit dem Cranioclasten beendigt (darunter 5 bei hoch über dem Beckeneingange stehenden Schädel) und weist dieses auf die Schwierigkeit resp. Unmöglichkeit der Kephalothrypsie bei hochstehendem Kopfe.

Durch Wendung und Extraction 2 mal;
durch den Haken 1 mal;
durch Sectio caesarea 1 mal;

der Cranioclast richtete in 7 Fällen nichts aus; nur in 2 Fällen beendete der Kephalothryptor die Geburt, während in 4 Fällen die Wendung gemacht wurde; der 7. Fall ist der bereits bei dem Kephalothryptor erwähnte, der durch die Sectio caesarea beendet wurde. Einen triftigen Grund für die Erschwerung der Extraction kann ich in den Journalen nicht auffinden, da aber alle 7 Fälle in das Jahr 1871 fallen, in welchem der Cranioclast in Breslau durch Herrn Professor Spiegelberg eingeführt worden ist, seit diesem Jahre aber weder in der Klinik

noch Poliklinik der Cranioclast als Zuginstrument versagt hat, somit auch ein anderes Extractionsinstrument nicht zur Anwendung gelangt ist, so muss ich es als höchstwahrscheinlich hinstellen, dass das Versagen des Instrumentes in den 7 Fällen wesentlich durch unpassende Verwendung desselben und durch ungenügende Bekanntschaft der Hilfsärzte mit ihm bedingt war. Von wie grosser Bedeutung jedoch der letztere Umstand für den Erfolg ist, glaube ich am besten daraus zu entnehmen, dass Herr Professor Spiegelberg, der gegenwärtig den Cranioclasten als das beste Zuginstrument sehr warm empfiehlt, sich noch im Jahre 1871 in einer Anmerkung zu dem Hubert'schen Aufsatze über Sphenotresie oder Transforation [1]) bezüglich des Werthes des Cranioclasten dahin ausgesprochen, dass «er demselben gegenüber dem Kephalothryptor keine Vorzüge habe abgewinnen können.»

Aber nicht blos der Erfolg, sondern auch der Einfluss der Operation auf die Mutter ist zu berücksichtigen.

Bei dieser Betrachtung müssen wir zwischen Klinik und Poliklinik scheiden, da die Statistik der Poliklinik bezüglich des Einflusses der Operation auf die Mutter weit weniger zu verwerthen ist, als die der Klinik; denn während wir fast sämmtliche klinische Geburten immer schon früh zu beobachten Gelegenheit haben, wir somit im Stande sind, die Perforation «zur richtigen Zeit» auszuführen, wird in der Mehrzahl der Fälle die Hülfe der Poliklinik erst in Anspruch genommen, wenn die Wöchnerinnen bereits zu fiebern angefangen, der Ausfluss übelriechend oder die mannigfaltigsten Entbindungs-Versuche von Seiten anderer Aerzte nicht zum Ziele geführt haben.

In der **Klinik** verlief das Puerperium
nach der Kephalothrypsie:
Normal 2;
Ulcera 2;
Endometritis 1;
Phlebothrombose 1;
Fistula vesico vaginalis 1.

[1]) Archiv für Gynaekologie Bd. I. pag. 179.

Nach dem Cranioclasma:
Normal 16;
Metritis 2.

In der **Poliklinik**

nach der Kephalothrypsie:
Normal 2;
Endometritis 2;
Parametritis 2;

nach dem Cranioclasma:
Normal 14;
Endometritis 1;
Ulcera 1;
Fistula vesico vaginalis 4.

Während also nach dem Kephalothryptor nur in 4 Fällen das Wochenbett vollständig normal war, ist nach dem Cranioclasma bei der grösseren Zahl der Fälle «völlig normales Puerperium» in den Geburtsjournalen verzeichnet.

Speciell die 4 Perforationen anlangend, in denen nach Application des Cranioclasten Fisteln acquirirt wurden, so ist in 2 Fällen die Fistel auf Rechnung langandauernder, von anderen Aerzten mit ziemlicher Consequenz fortgesetzter Zangenversuche zu setzen; die beiden anderen Perforationen waren sehr schwierig: sehr kräftige Kinder, langandauernde Geburt, ungewöhnliche Lagen (Stirnlage), Beckenengen 3. Grades, und können wir auch in diesen Fällen den Cranioclasten von der Hauptschuld an der Entstehung der Fisteln freisprechen; möglich, dass dieselben durch Knochensplitter, die bei vorangegangener Application des Kephalothryptors entstanden, wegen hochgradiger Beckenenge neben dem Instrumente nicht entfernt werden konnten, verursacht sind.

Nicht minder günstig, als das Puerperium war auch die Mortalität nach Application des Cranioclasten.

Von 121 mittelst Perforation entbundenen Frauen starben 30 (25%).

	Klinik.		Poliklinik.	
	Zahl der Perforat.	Todesf.	Zahl der Perforat.	Todesf.
1865/66	4	2	3	1
1866/67	2	2	12	1
1867/68	3	1	10	1
1868/69	1	0	2	1
1869/70	3	2	3	2
1870/71	5	0	4	1
1871/72	4	2	4	3
1872/73	5	0	2	1
1873/74	3	0	9	2
1874/75	1	0	6	2
1875/76	8	0	7	2
1876/77	7	1	8	1
1877/78	3	1	2	1

Von diesen 30 lethalen Fällen kommen auf den

Cranioclasten	10	= 17%.
Kephalothryptor	7	= 25%.
Forceps	3	= 50%.
Haken	3	= 15%.

In 3 Fällen wurde die Wendung gemacht; in den anderen Fällen ist über die Extraction nichts Näheres angegeben.

Auf die Klinik und Poliklinik vertheilen sich die Todesfälle folgendermassen:

	Klinik.		Poliklinik.	
Kephalothryptor	von 10 Fällen	4	von 7 Fällen	3
Cranioclast	= 26 =	2	= 32 =	8
Forceps	= 4 =	2	= 2 =	1
Haken	= 4 =	2	= 16 =	1

Auffällig ist sofort der Unterschied der Mortalität nach Application des Kephalothryptors und des Cranioclasten, und werden wir uns am besten darüber orientiren, in wie weit das eine oder das andere Extractions-Instrument irgend welche Schuld am ungünstigen Ausgange trifft, wenn wir die Geburtsgeschichten dieser Fälle genauer durchgehen.

A. Todesfälle nach Extraction mit dem Kephalothryptor.

Klinische Fälle.

1866/67. No. 85. Vorderscheitelbeineinstellung, Geburtsdauer 48 Stunden; Uterusruptur bereits vor Anlegung des Instrumentes; † 4 h. post partum.

1869/70. No. 55. 2. Schädellage, enges Becken, Fieber der Mutter, übelriechender Ausfluss; Perforation; der scharfe Haken reisst aus; der Kephalothryptor fördert den Schädel zu Tage. Geburtsdauer 47 Stunden. † 1 Tag post partum.

Sectionsbefund. Substanzdefecte im Cervix uteri und vagina, frischer peritonitischer Erguss, subseröses Emphysem der linken Uterushälfte.

1871/72. No. 58. Allgemein verengtes Becken. Conj. vera 8,75, 1. Steisslage, Steiss in der Beckenweite, starke Geschwulst auf der rechten Hinterbacke; Puls 120, übelriechender Ausfluss aus der vagina, die sich heiss anfühlt. Da Fötalpuls noch vorhanden, wird Wendung gemacht, es gelingt jedoch nicht, den Schädel zu extrahiren. Perforation; Kephalothryptor gleitet mehrmals ab, der scharfe Haken reisst wiederholt aus, der Schädel wird vom Rumpfe abgetrennt, perforirt und mit dem Kephalothryptor extrahirt. Geburtsdauer 44 St. † inter partum.

Sectionsbefund: Schiefverengtes Becken, Lordose der Lendenwirbelsäule, Zerreissung des Uterus und der vagina.

No. 64. 1. Schädellage. Allgemein verengtes und plattes Becken 3. Grades. Conj. vera 7; Hinterscheitelbeineinstellung; Puls bei der Aufnahme 120; T. 39; starke Dyspnoe, übelriechender Ausfluss. Perforation; der Cranioclast löst das Stirnbein. Kephalothryptor vollendet die Extraction. Geburtsdauer 36 Stunden. † 1 Tag post partum.

Sectionsbefund: Gangrän des Uterusgewebes, Endometritis diphtheritica. Peritonitis diffusa.

Poliklinische Fälle.

1869/70. No. 138. Plattes Becken 2. Grades mit doppeltem Promontor. 1. Schädellage, Vorderscheitelbeineinstellung, Erschöpfung der Mutter, Puls 120, Meteorismus, fötider Ausfluss;

da Fötalpuls hörbar, wird nach 60stünd. Geburtsdauer Wendung gemacht; bei Entwicklung des nachfolgenden Kopfes unüberwindliche Widerstände. Perforation vom harten Gaumen aus; Kephalothrypsie. † 2 Tage post partum.

Sectionsbefund: Peritonitis diffusa, Quetschungen und Verschürfungen der Scheide und des Uterus.

1871/1872. No. 6. Schräg verengtes Becken, Lendenwirbelscoliose; Synostose der Ileosacraljunctur; extramediane Kopfeinstellung. Kephalothryptor entwickelt nach gemachter Excerebration den Kopf. Geburtsdauer 36 Stunden. † 7 Tage post partum an diffuser Peritonitis.

1873/74. No. 111. 2. Schädellage. Plattes Becken 2. Grades. Ruptura uteri artificialis nach anderweitigen durch einen Arzt vorgenommenen Entbindungsversuchen; pulsus celer, Collaps der Mutter, Aufgetriebensein des Abdomen. Wendung. Perforation des nachfolgenden Kopfes. † 4 Tage post partum.

Sectionsbefund: Ruptura uteri.

B. Todesfälle nach Extraction mit dem Cranioclasten.

Klinische Fälle.

1876/77. No. 5. Allgemein verengtes Becken 2. Grades, Conj. vera 7,5. 1. Schädellage; wird bereits fiebernd in die Klinik gebracht; Puls 136, Temp. 39; Uterus straff contrahirt, Scheidenausfluss sehr übelriechend; Kopf auf dem Beckeneingange beweglich. Schüttelfrost. Perforation und Cranioclasma schnell beendet. † 24 Std. post partum an Septicaemie.

Sectionsbefund: Im cav. Douglasii 300 Grm. übelriechender Flüssigkeit, Darm stark meteoristisch, Placentarstelle mit grünlichgelben Membranen belegt; Diagnose: Septicaemia acuta ex endometritide septica inter partum orta.

1877/78. No. 187. Plattes Becken 2. Grades. Conj. vera 7,5. Vorderscheitelbeineinstellung, vorsichtiger Forcepsversuch. Perforation und Cranioclasma; das Instrument gleitet nicht ab, setzt keine Verletzung. Bereits einen Tag post partum bekommt Wöchnerin Zeichen von Peritonitis, die schnell diffus wird und geht unter den schwersten septischen Erscheinungen zu Grunde.

Poliklinische Fälle.

1871/72. No. 73. Gemelli, Gesichtslage, Stillstand der Geburt. Vorsichtiger Zangenversuch. Collaps der Mutter. Perforation und Cranioclasma; das zweite Kind in Schieflage durch Versio entwickelt. Geburtsdauer 48 Stunden. † 6 Tage post partum.

Sectionsbefund: Peritonitis diffusa, keine Verletzungen des Uterus.

No. 192. 1. Schädellage. Allgemein verengtes Becken 1. Grades; Kopf fest auf dem Beckeneingange, Hinterhauptseinstellung; Geburtsstillstand. Kephalothryptor mehrmals nach gemachter Perforation angelegt, gleitet immer wieder ab. Cranioclast beendet die Geburt. † 5 Tage post partum.

Obductionsbefund: Peritonitis diffusa, starke Quetschungen und Verschürfungen der Scheide und der Uterusinnenfläche.

1872/73. No. 19. Einfach plattes Becken 2. Grades. 1. Schädellage. Vorderscheitelbeineinstellung; Puls 132; Frau stark collabirt, Abdomen aufgetrieben; Perforation. Kephalothryptor vergeblich angelegt; Cranioclast beendigt die Geburt rasch. Bei der unmittelbar nach der Geburt vorgenommenen Untersuchung wird eine Uterusruptur constatirt. † 7 Tage post partum.

Sectionsbefund: Peritonitis. Ruptura uteri.

1874/75. No. 1. Allgemein zu enges Becken 2. Grades. 1. Schädellage; Stillstand der Geburt; Perforation. Cranioclast extrahirt den Schädel leicht. † 4 Wochen post partum an metastatischer Pyämie (Puerperalfieberepidemie im Armenhause, wo die Entbindung stattgefunden).

No. 12. Plattes Becken 1. Grades. Vorderscheitelbeineinstellung; lang andauernde Zangenversuche; peritonitische Erscheinungen; Puls 120, Abdomen stark schmerzhaft. Perforation und Cranioclasma. † 5 Tage post partum. Peritonitis diffusa.

1875/76. No. 91. Allgemein verengtes Becken 2. Grades. Lendenwirbelsäulenscoliose; Einkeilung des Schädels; vor der Operation kaum fühlbarer Puls, Frequenz 160; sehr starker

Collaps; Uterusruptur? Aufgetriebensein des Abdomen. † 24 St. post partum unter peritonischen Erscheinungen.

Die Section ist verweigert worden.

No. 122. Stirnlage, Kopf in der Beckenhöhle, Puls 152, Collaps der Mutter, ballonirter Bauch. Uterusruptur? Perforation und Cranioclasma. † 8 Tage post partum.

1877/78. No. 140. 2. Schädellage. Plattes rhachitisches und allgemein verengtes Becken 2. Grades; wird aus der Poliklinik mit übelriechendem Ausfluss, Puls 130, Temp. 39, in die Klinik nach langer Geburtsdauer transferirt. Perforation und Cranioclasma. † 4 Tage post partum an phlebitischer Septicaemie.

Betrachten wir zunächst die nach der Kephalothrypsie vorgekommenen Todesfälle, so ist die Operation in 2 Fällen, nämlich No. 85 und 111, bei bereits bestehender Uterusruptur vorgenommen worden; für den ungünstigen Ausgang dieser beiden Fälle können wir keineswegs den Kephalothryptor verantwortlich machen; in No. 58 sind der Anlegung des Kopfzertrümmerers anderweitige Entbindungsversuche mit Haken und Excerebrationspinzette vorangegangen; der scharfe Haken soll mehrmals abgeglitten sein und können wir diesen ebenso wie die zahlreich vorhandenen Synostosen der Ileosacraljunctur zur Erklärung des lethalen Ausganges heranziehen; bei den übrigen 4 Fällen ist zwar in den Journalen «Erkrankung der Mutter» während der Geburt verzeichnet, achten wir jedoch auf den Sectionsbefund, so finden wir in allen diesen Fällen «Substanzdefecte des Uterus und der Vagina, Quetschungen, Verschürfungen der Scheide» angegeben und ist als nächstliegendes ursächliches Moment für diese Verletzungen der Kephalothryptor zu beschuldigen. Es scheint somit auch nach den Erfahrungen unserer Klinik der Kephalothryptor kein ganz so unschädliches Instrument zu sein, wie Prof. Credé auf der Münchener Naturforscherversammlung[1]) behauptet hat, und sind die häufigen Verletzungen, die keineswegs der Un-

[1]) Verhandlung der Versammlung deutscher Gynäkologen zu München. Arch. f. Gyn. XII. pag. 261.

geschicklichkeit des Operateurs zuzuschreiben sind, sondern wesentlich auf Kosten der bei hochgradiger Beckenverengerung zur Vollendung der Extraction nothwendig werdenden Hebelbewegungen entstehen, eine wesentliche Contraindication für die Anwendung des Instrumentes in schwierigen Fällen.

Was nun schliesslich die Todesfälle nach dem Cranioclasma anlangt, so ist in No. 19 der ungünstige Ausgang der bereits vor Application des Instrumentes bestehenden Uterusruptur zuzuschreiben; ebenso weist in No. 91 und 122 der kleine kaum fühlbare Puls, die grosse Frequenz, der plötzliche Collaps, das ballonirte Abdomen auf eine Uterusruptur hin.

In No. 5 und 140 wurden die Gebärenden erst nach langem Kreissen in die Klinik transferirt; sie fiebern stark, der Ausfluss ist übelriechend, Schüttelfröste stellen sich ein; die Geburt wurde ohne Mühe mit dem Cranioclasten beendet und kann der bereits nach 2 Tagen eingetretene Tod keineswegs auf Rechnung des Cranioclasten gesetzt werden; in beiden Fällen lautete die Diagnose «Phlebitische Septicaemie.»

In No. 73 und 192 gingen der Application des Cranioclasten langandauernde Forcepsversuche voraus und sind diese die wesentlichen ursächlichen Momente für die nach dem Tode constatirten Quetschungen und Verschürfungen der Weichtheile; in No. 73 wurde, nachdem das eine Kind nach vergeblichen Forcepsversuchen mit dem Cranioclasten extrahirt war, das andere durch Wendung entwickelt.

Es harren somit nur noch 2 Fälle der Erklärung, No. 1 und 187; während bei No. 1 in den Journalen als Todesursache «Puerperalfieber», das zur Zeit im Armenhause wüthet, angegeben ist, erklärt Herr Prof. Spiegelberg in seinem Lehrbuche pag. 843, dass Nr. 187 von ihm bestimmt puerperal inficirt worden sei.

Hiermit wäre also der Nachweis geführt, dass in keinem dieser 10 Fälle der Cranioclast den ungünstigen Ausgang verursacht hat.

Resumiren wir das über die Verkleinerung und Extraction des perforirten Fruchtschädels Angegebene, so ergiebt sich:

1. Die Perforation und Extraction sind immer miteinander zu vereinigen, da durch «Abwarten» nach der Anbohrung des

Schädels die Lage der Kreissenden fast immer verschlimmert wird.

2. Die Extraction wird bei geringer Beckenenge am leichtesten durch den Cranioclasten bewirkt, der zugleich den Schädel verkleinert, dadurch, dass er ihn in einem Kegel hervorzieht. Bei grösserer Beckenenge stellt man durch Einsetzen des Hakens in die Mundhöhle eine Gesichtslage her und extrahirt dann mit dem über das Gesicht gelegten Cranioclasten; gelingt dieses nicht, so wird nach Abtragung des Schädeldaches die Basis mit dem Cranioclasten gefasst, auf die Kante gestellt und senkrecht zur Beckenaxe extrahirt.

3. Die Extraction des nachfolgenden Schädels wird am sichersten und leichtesten mit dem Kephalothryptor ausgeführt, bei dessen Anwendung die Perforation überflüssig ist, weil der folgende Kopf sich nach der Uterinhöhle zu ohne Widerstand verlängern kann.

Lebenslauf.

Verfasser, geboren zu Posen den 27. Juni 1855, mosaischer Confession, Sohn des praktischen Arztes J. Korach, besuchte das Königl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium, welches er Ostern 1874 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Er studirte bis Ostern 1875 in Berlin, bezog darauf die Universität Breslau und absolvirte daselbst am 6. Juli 1876 das tentamen physicum und am 21. Februar d. J. das Examen rigorosum.

Während seiner Studien besuchte er die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin: *du Bois-Reymond, Braun, Hartmann, Hofmann, Reichert.*

In Breslau: *Auerbach, Berger, Biermer, Cohnheim, Dorn, Fischer, Förster, Grützner, Gscheidlen, Haeser, Hasse, Heidenhain, Kolaczek, Lichtheim, Maass, Neumann, Ponfick, Spiegelberg, Weigert.*

Allen diesen Herren stattet Verfasser seinen besten Dank ab.

Thesen.

1. Hauptbedingung für den günstigen Erfolg der Perforation ist die Vereinigung derselben mit der Extraction.
2. Mit dem Kaiserschnitt, veranlasst durch absolute Beckenenge, ist die Exstirpation des Uterus zu verbinden.
3. Das Auftreten von Typhusepidemieen ist nicht immer an die rythmischen Schwankungen des Grundwassers gebunden, sondern häufig von Infection des Trinkwassers abhängig.